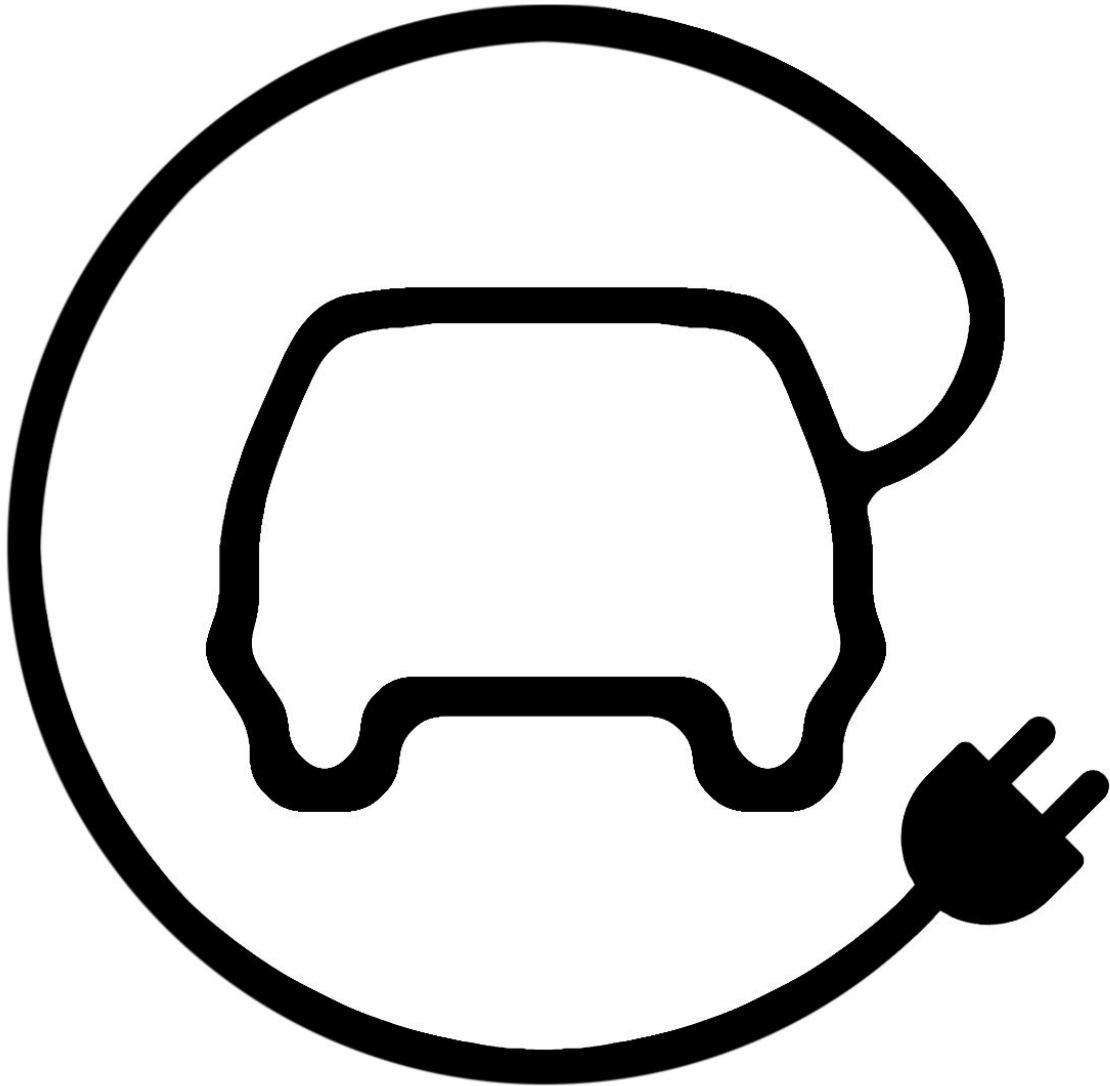


Ályktun Rafbílasambands Íslands í  
tilefni af aðgerðaáætlun stjórnvalda í  
loftlagsmálum



Október 2018

Höfundar:  
Jóhann G. Ólafsson  
Stefán Birnir Sverrisson  
Hulda Mjöll Þorleifsdóttir

**Efnisyfirlit**

<b>Inngangur</b>	<b>2</b>
Aðgerðaáætlun stjórnvalda í loftslagsmálum	2
Árangur annarra þjóða	2
Hvað getum við gert?	2
Gjöld og ívilnanir	2
Bílaleigur	3
Heimahleðsla	3
<b>Tillaga Rafbílasambands Íslands</b>	<b>3</b>
Aðflutningsgjöld	3
Fólksbílar	3
Rafknúin bifhjól, fjórhjól, sexhjól, dráttarvélar, vinnuvélar, o.s.frv.	4
Önnur ökutæki	4
Ívilnanir	5
„Teslaskatturinn“	5
Lausnin	6
Önnur rafknúin ökutæki	7
Ívilnanir þegar bílum er breytt í rafmagnsbíla	7
Ívilnanir fyrir fyrirtæki	7
Ívilnanir fyrir húsfélög	7
Vísitala neysluverðs	8
Notkunargjöld	8
Gjöld á eldsneyti	8
Veggjald	8
<b>Að lokum</b>	<b>9</b>
Framboð og eftirspurn	9
Bílaleigurnar	9
Sýnið gott fordæmi	10
Framtíðarsýn	10
<b>Viðauki A - Skilgreiningar hugtaka</b>	<b>11</b>
<b>Viðauki B - Vörugjöld</b>	<b>12</b>
<b>Viðauki C - Ívilnanir</b>	<b>15</b>
<b>Viðauki D - Ívilnanir fyrir húsfélög</b>	<b>16</b>
<b>Viðauki E - Veggjöld</b>	<b>17</b>
<b>Viðauki F - Bílaleigurnar</b>	<b>18</b>



# Inngangur

## Aðgerðaáætlun stjórnvalda í loftslagsmálum

Íslensk stjórnvöld hafa skuldbundið sig til að minnka útblástur gróðurhúsalofttegunda um allt að 40% miðað við árið 1990 fyrir árið 2030. En útblástur frá bifreiðum hefur aukist nokkuð, sérstaklega frá 2012 og má ætla að við þurfum að minnka útblástur um meira en helming frá því sem hann er í dag. Til þess að það náist þarf að ráðast í róttækar aðgerðir í orkuskiptum samgangna. Útlit er fyrir að skipta þurfi út að lágmarki helmingi bílaflotans eða um 100 þúsund bílum, því svigrúm er lítið á öðrum sviðum þar sem við höfum nú þegar farið í gegnum orkuskipti í húshitun og orkuframleiðslu. Við þurfum því að horfa til nágretta okkar og læra af sigrum og ósigrum þeirra.

## Árangur annarra þjóða

Noregur hefur náð langbestum árangri í orkuskiptunum. Það sem helst veldur því er að þar eru og voru fyrir há aðflutningsgjöld á bíla. Þegar rafbílur komu á markað tók norska ríkisstjórnin þá ákvörðun að undanþiggja þá öllum gjöldum, þar á meðal virðisaukaskatti og þýddi það að þeir voru strax mjög samkeppnishæfir. Árið 2017 var nálægt helmingur seldra bíla í Noregi rafmagns eða tengiltvinnbílur.

Danir byrjuðu með sæmilegar ívilnanir en féllu í þá gryfju að draga of fljótt úr þeim og jafnframt leggja á bílana vörugjöld, þessi stefnubreyting olli því að aðeins 698 rafbílur voru seldir í Danmörku árið 2017, eða 0,3% seldra bíla það ár, helmingi færri en árið á undan.

## Hvað getum við gert?

### Gjöld og ívilnanir

Rannsóknir hafa sýnt að kaupverð skiptir meira máli heldur en rekstrarkostnaður þegar kemur að vali á bíl. Þess vegna þarf að leggja áherslu á að hækka aðflutningsgjöld á bensín- og díselbíla áður en gjöld á eldsneyti eru hækkuð að einhverju marki. Auk þess myndi hækkan á eldsneyti fara beint út í verðbólgu og bitna mest á þeim tekjulægri sem hafa ekki ráð á að kaupa rafmagnsbíl strax. Hækkun innflutningsgjalda á brunahreyfilsbifreiðar ásamt virðisaukaskattsívilnana á rafbíla myndi valda því að fólk veldi frekar að kaupa notaðan bensín- eða díselbíl ef rafmagnsbíll hentar ekki. Það fellur vel að umhverfisvernd því betra er að nota bíl lengur sem búið er að framleiða heldur en framleiða og flytja inn annan sem gengur fyrir jarðefnaeldsneyti jafnvel þó sá notaði mengi meira enda mun hann úreldast mun fyrr en nýji bíllinn og þess vegna stuðla að samdrætti í losun. Að auki er nokkuð offramboð af notuðum bílum á markaði.



## Bílaleigur

Bílaleigubílar eru í dag mjög stór hluti losunar íslenska bílaflotans og skila tiltölulega litlu í ríkiskassann í formi vörugjalda því bæði eru þeir yfirleitt ódýrir bílar með tiltölulega litla skráða losun og hafa einnig notið undanþága frá vörugjöldum. Það skýtur skökku við að við Íslendingar séum að hampa hreinleika landsins en látum svo ferðamenn sem vilja ferðast um landið upp í mengandi bensín- og díselbíla þegar rafmagnið okkar er hreint og alstaðar.

En til þess að ferðamenn geti keyrt um landið á rafbílum þarf að bæta við mörgum hleðslustöðvum, bæði hraðhleðslustöðvum í helstu þorpum og við ferðamannastaði. Einnig þarf að bæta við hæggleðslustöðum við gististaði.

Ekki er fullnægjandi að fá bílaleigurnar til að leigja út tengiltvinnbíla því þeir draga stutt á rafhlöðunni og bílaleigubílar keyra langt á hverjum degi. Tengiltvinnbílar sem bílaleigubílar munu því að miklum meirihluta vera keyrðir á jarðefnaeldsneyti frekar en rafmagni. Auk þess sem tvöföldun á vélbúnaði gerir bílana óþarflega flókna í viðhaldi.

*Nánar um bílaleigurnar í viðauka F.*

## Heimahleðsla

Annar Þrándur í Götum rafbílavæðingar er aðgangur almennings að heimahleðslu, sérstaklega er lýtur að fjölbýlum. Ef vel á að vera að verki staðið þarf að gera ráð fyrir hleðslustæði fyrir allar íbúðir fjölbýlishúsa. Að hver og einn rafbílaeigandi komi sér upp hleðslustöð gengur aldrei upp því heimtaugar bæru aldrei nema örfáa bíla án álagsstýringar. Stofnkostnaður er hár og getur verið óyfirstíganlegur þröskuldur í augum fólks sem enn trúir ekki á rafbílavæðinguna og getur þá í krafti húsfélagalaga komið í veg fyrir að farið sé í framkvæmdirnar.

# Tillaga Rafbílasambands Íslands

## Aðflutningsgjöld

### Fólksbílar

Starfshópur á vegum Fjármála- og efnahagsráðuneytissins hefur lagt fram skýrslu með tillögum hvernig á að taka á breytingum á mælistöðlum, meðal annars með því að hækka viðmiðunarmörkin upp í 90gr CO<sub>2</sub>/km losunar.

Rafbílasambandið telur færstar niðurstöður skýrslunnar fallnar til að auka upptöku rafbíla og annarra mengunarlausra bíla enda leggur hún ekki til sterkasta vopnið í þeirri baráttu, hækkun vörugjalda á mengandi bíla.



Starfshópurinn leggur hinsvegar fram þá hugmynd að vörugjöld verði línuleg svo ekki verði um óeðlileg stökk á gjöldum með hækkingu losun heldur hækki þau jafnt uns tilteknu hámarki er náð. Rafbíl意思bandið er sammála þessari nálgun en vill ganga lengra en starfshópurinn þegar kemur að hámarkinu, starfshópurinn vill halda því í 65% um ófyrirsjáanlega framtíð en Rafbíl意思bandið telur að það eigi að hækka á hverju ári uns markmiðum Parísarsáttmálans verði fyrirsjáanlega náð. Jafnframt telur Rafbíl意思bandið að neðri mörk viðmiðunarlosunar eigi samhliða að lækka og/eða lágmarksvörugjöld sett á þar til greitt er vörugjald fyrir alla bíla með uppgefna CO2 losun yfir 0gr/km. Reiknireglan sem starfshópurinn leggur til hentar óbreytt ekki vel til framtíðar en getur vel verið aðlöguð að þeim hugmyndum. Rafbíl意思bandið vill því gera þá breytingu á jöfnunni að lágmarksvörugjöld séu tekin með í reikninginn því reikniregla starfshópsins leyfir ekki að að byrja gjöld hærra en 0%, ásamt því að opna fyrir það að hámarksvörugjöld hækki.

Rafbíl意思bandið leggur því til eftirfarandi reiknireglu:

Vörugjald = (Hámarksvörugjöld - lágmarksvörugjöld) / (efri mörk - neðri mörk) × (skráð losun - neðri mörk) + lágmarksvörugjöld, en þó ekki hærra en hámarksvörugjöld né lægri en lágmarksvörugjöld<sup>1</sup>. *Dæmi í viðauka B.*

Þessi uppbygging jöfnunnar leyfir stjórnvöldum að stýra mjög vel álögum á mengandi ökutæki þangað til innflutningur þeirra verður bannaður árið 2030.

Að mati Rafbíl意思bandsins er nauðsynlegt að leggja vörugjöld sem fyrst á alla losun frá 1 grammi og upp, enda sterkasta vopnið í baráttunni til að standa við Parísarsáttmálann.

Aukning gjalda á minnstu bílana myndi auk þess flýta fyrir rafbílavæðingu bílaleigubíla, þar sem bílaleigur hafa mest notað ódýrustu bílana.

*Sjá töflur og gröf í viðauka B.*

Rafknúin bifhjól, fjórhjól, sexhjól, dráttarvélar, vinnuvélar, o.s.frv.

Rafbíl意思bandið telur eðlilegt að öll rafknúin skráningarskyld farartæki njóti einnig undanþágu frá vörugjaldi ásamt annarra viðeigandi ívilnana.

## Önnur ökutæki

Rafbíl意思bandið telur mikla þörf á endurskoða vörugjöld á öll ökutæki með tilliti til losunar en mun ekki útlista önnur ökutæki hér. Auðvelt er að nota sömu jöfnu við vörugjaldaútreikning fyrir bíla þyngrir en 3,5 tonn, sanngjarnast er að öll farartæki greiði vörugjald í samræmi við skráða losun.

---

<sup>1</sup> Excel formúlan er =MAX( Lágmarksvörugjald ; MIN( ( Hámarksvörugjald-Lágmarksvörugjald) / (Efri mörk losunar - Neðri mörk losunar) \* (Skráð losun ökutækis - Neðri mörk losunar) + Lágmarksvörugjald ; Hámarksvörugjald ) )



## Ívilnanir

Rafbílambandið telur núverandi fyrirkomulag ívilnana valda óeðlilegri verðmyndun á rafbílamarkaði, því ódýrari, lakari bílar fá hlutfallslega meiri ívilnanir en betri bílar því aðeins er miðað verð þegar ívilnun er ákvörðuð. Að okkar mati væri eðlilegra að láta ívilnun miðast við rýmd rafhlöðu því þar liggur aukni kostnaðurinn við rafbílinn. Ennfremur veldur þetta fyrirkomulag því að tengiltvinnbílar, sem eru í raun bara bensín- eða díselbílar þó hægt sé að aka nokkra kílómetra á rafmagni, eru ódýrari en tilefni er til. Með því að miða við rýmd rafhlöðu er hægt að koma í veg fyrir óeðlilega verðmyndun og hætta að refsa þeim sem þurfa langdrægari bíla.

Núverandi kerfi ívilnana skilgreinir ekki hvað gerist ef skilgreindum fjölda bíla (10.000 rafbílar, 10.000 tengiltvinnbílar og 10.000 vetnisbílar) er náð áður en þær ívilnanir falla niður þann 31. desember 2019, og veldur það nokkurri óvissu á rafbílamarkaði. Einnig krefst markaðurinn þess að vita hvað verður eftir þá dagsetningu enda hefur ívilnunum ekki verið framlengt fyrr en á síðustu stundu með tilheyrandi afleiðingum á sölu rafbíla þegar nálgast lokadagsetninguna hingað til.

### „Teslaskatturinn“

Núverandi fyrirkomulag ívilnanapakss hefur bitnað á dýrari rafbílum, sem hingað til hafa helst verið Tesla bílar, og sterkar líkur eru á að fyrirkomulagið hafi seinkað innreið Tesla á íslenskan markað verulega.

Forsendur eru eflaust þær að efnaðri hafi nú alveg ráð á að borga meira fyrir bílana. En rétt eins og með ódýrari bíla þarf að vera til staðar hvati til að kaupa frekar dýran rafbíl en dýran dísel-/bensínbíl.

Ívilnanapaksið veldur óeðlilegri verðmyndun sem aftur lýsir sér í hærri afföllum á fyrstu árum ökutækisins. Efnaðir eru líklegir til að horfa á þessa óeðlilegu verðmyndun og velja bíla ódýrari í innkaupum með minni afföllum í upphafi, enda líklegri til að skipta oftar um bíla en þeir efnaminni og því eru afföll í upphafi mun stærri þáttur í ákvarðanatökunni. Ennfremur hefur „Teslaskatturinn“ valdið því að fólk sem þarf meira drægi en hefur verið í boði í rafbílum hefur ekki getað fært sig yfir í rafmagnið.

Tesla framleiðir í dag meira af rafbílum en aðrir bílaframleiðendur og mun gera það í a.m.k. náinni framtíð. Tesla hafa hingað til verið með eftirsóttustu rafbíla á markaðnum og það myndi skjóta skökku við að ætla Íslandi að ná forystuhlutverki í rafbílavæðingu án þess að vera með bestu og eftirsóttustu rafbíla með á íslenskum bílamarkaði. Að auki setur Tesla upp hleðsluinnviði á sinn eigin kostnað. Rafbílamband Íslands leggur því til að ríkisstjórn Íslands beiti sér með beinum hætti að fá Tesla til Íslands.

Einnig má ekki að gleyma að nú eru að koma á markað bílar frá Jagúar, Audi, Benz og fleirum sem falla undir hámarkið og myndu því lenda í sömu óeðlilegu verðmyndun.



## Lausnin

### Raf- og tengiltvinnbílar

Tillaga Rafbílambandsins er að veittur sé afsláttur af virðisaukaskatti upp á 40.000 kr. fyrir hverja kWst rafhlöðu en en þó aldrei hærra en sem virðisaukaskatti nemur. Afslátturinn lækki eftir því sem rafbílunum fjölgar, þ.e. fyrir hverja 2.000 bíla umfram 10.000 lækkar upphæðin um 1.000 kr. á kWst frá næstu mánaðamótum eftir að fjöldi er náð. Miðað væri við fjölda allra bíla sem undir ívilnunina falla, þ.e.a.s. alla tengilbíla (e. PEV) en þeir voru u.þ.b. 7.970 í lok september 2018.

Reiknireglan sem hér er sett fram þýðir að ívilnunin hefur helmingast þegar bílar eru orðnir 50.000 og er lokið þegar bílarnir eru orðnir 90.000 (Sjá töflu 1 í Viðauka C). Ennfremur fullnýttist afslátturinn lengst ódýrari bílum með stóra rafhlöðu.

Þá er skýr framtíðarsýn í stað þess að óvissa sé í lok hvers árs hvort ívilnanir muni halda áfram í janúar. Heildarkostnaður við þessar ívilnanir er aðeins meiri en við núverandi fyrirkomulag að því gefnu að því verði ekki framlengt, en mun þjóna tilgangi sínum mun betur. Hækkun vörugjalda á jarðefnaeldsneytisbíla ætti að koma þar á mót til tekna fyrir ríkissjóð.

Þetta þýðir ennfremur að ekki verða mjög skörp skil þegar afsláttur lækkar um þrep og afslátturinn lækkar smátt og smátt þar til tengilbílar verða 90.000 eða u.þ.b. 40% af flotanum.

### Vetni

Rafbílambandið hefur grandskoðað möguleika á að nota vetni sem framtíðarorkugjafa í fólksbílum og hefur komist að þeirri niðurstöðu að tæknin eigi ekki framtíð fyrir sér á þeim vettvangi. Þegar vetni er framleitt með rafgreiningu verður orkunýtni vetnisbíls aðeins um 25-30% af orkunýtni rafbíls, og þegar vetni af öðrum uppruna er notað, þ.e.a.s. hliðarafurð olíuvinnslu, er ekki hægt að tala um umhverfisvænan né innlendan orkugjafa. Þar að auki er innviðaupbygging fyrir vetnisbíla gífurlega kostnaðarsöm og þeim fjármunum væri betur varið í innviði fyrir rafbíla. Vetni á aftur á mót, að mati Rafbílambandsins, framtíð fyrir sér í þungaflutningum og farskipum.

### Metan

Líkt og vetni krefst metan innviðaupbyggingar sem engan veginn stenst kostnaðarsamanburð við innviðaupbyggingu vegna rafbíla. Metan er hins vegar mjög öflug gróðurhúsalofttegund og mikilvægt er að sleppa því ekki út í andrúmsloftið sé þess nokkur kostur.

Ívilnanir eiga ekki rétt á sér því það er alfarið ákvörðun eigandans hvort bílinn notar metan eður ei, því ætti sparnaðurinn alfarið að vera við notkun ökutækis og þá væri niðurgreiðsla á verði metan áhrifaríkara tól. Þannig má tryggja að raunveruleg minnkun verði á losun CO<sub>2</sub> og annarra losunarefna við notkun þeirra ökutækja.



Það eru önnur not á metani hagstæðari en að fullhreinsa það, þjappa saman og dæla á bifreiðar. Að nota gasið á söfnunarstað til rafmagnsframleiðslu krefst ekki sömu gæða á gasi og notkun á bifreiðar.

## Önnur rafknúin ökutæki

Hópbifreiðar, vöruflutningabifreiðar, bifhjól, dráttarvélar og önnur vinnutæki taki sömu ívilnunum og fólksbílar, þ.e. Ívilnun fer eftir rafhlöðustærð og ívilnunargrunni hverju sinni.

## Ívilnanir þegar bílum er breytt í rafmagnsbíla

Koma þarf til móts við þá sem vilja breyta bílum í rafmagnsbíla eða tengiltvinnbíla. Ef notuðum bíl er breytt í rafmagnsbíl ætti að loknum breytingum að vera hægt að sækja um endurgreiðslu á virðisaukaskatti við breytinguna.

## Ívilnanir fyrir fyrirtæki

Gæta skal þess að mengunarlaus bíll sé ætíð hagkvæmari kostur fyrir fyrirtæki.

Í dag geta fyrirtæki keypt svokallaðan VSK-bíl, þeir bílar lúta sérstökum notkunarreglum og eru einkenndir með rauðum númerum. Er þá VSK af kaupverði bílsins innskattanlegur ásamt VSK af rekstrarkostnaði. Á meðan VSK ívilnanir gilda um rafbíla er hvatinn fyrir fyrirtæki til að kaupa virðisaukaskattlausan rafbíl mjög takmarkaður. Því þarf að tryggja að ef VSK bíll er keyptur fái fyrirtæki ívilnun til viðbótar í samræmi við rafhlöðustærð svo ekki leiki vafi á að rafbíll sé betri kostur, nánari útfærslu látum við stjórnvöldum eftir.

Rafbílasmáttakið leggur ennfremur til að tímabundið, t.d. til 31. desember 2025, megi draga stofnkostnað vegna hleðslustöðva sem fyrirtæki setja upp fyrir viðskiptavinum og starfsmenn að fullu frá rekstrartekjum ásamt því að ekki þurfi að telja hleðslu á vinnustað til hlunninda.

## Ívilnanir fyrir húsfélög

Í sérbylí er lítið mál að koma sér upp heimahleðslu, við engan að eiga nema mann sjálfan, en á Íslandi búa fleiri í fjölbylí en í sérbylí og þá vandast málin þegar kemur að því að hlaða heima. Raflagnir í sameign þola ekki að allir setji upp sína eigin hleðslustöð, heldur þarf að huga að hvert burðarþol rafkerfis hússins er og hversu mikið rafmagn er í boði. Að bæta við heimtaug er kostnaðarsamt og rannsóknir sýna að það er í flestum tilvikum ónauðsynlegt, en aðeins ef farið er út í uppsetningu á álagsstýringarkerfi fyrir húsið.

En slíkt kerfi kostar sitt og þegar ekki er um það að ræða að allir séu að skipta í rafbíl á sama tíma getur verið erfitt að sannfæra húsfund um að leggja í slíka fjárfestingu. Því er hættu á að hver og einn setji upp sína hleðslustöð sem þýðir að fljótt er rafmagnið búið og öryggi slá út.

Reglugerðum hefur verið breytt svo nýtt fjölbylí sé með þeim lögnum til staðar frá upphafi en í eldri húsum þarf að bæta þeim við. Stofnkostnaður við slíkt kerfi er nokkuð hár því gera þarf ráð fyrir að hægt sé að hlaða í hverju stæði í bílastæðahúsum/bílakjöllurum, þar sem hver íbúð á sitt eða sín stæði. Ennþá er kostnaður vegna þessara kerfa hærrí á íbúð heldur en að hver og einn kaupir sér staka stöð og því þarf að koma til móts við íbúðaeigendur.





Að mati Rafbíl意思bandsins er eðlilegast að sveitarfélögin veiti þessa styrki en að ríkið komi á móti með niðurfellingu virðisaukaskatts á vinnu og kaupverði búnaðar.

Til að hvetja húsfélög til að bregðast fljótt við mætti setja styrkinn upp sem ákveðna krónutölu á hverja íbúð sem kerfið nær til og láta krónutöluna lækka, annað hvort þegar ákveðnum heildarfjölda stæða er náð eða eftir ákveðið tímabil, þá gildir fyrstur kemur, fyrstur fær og ákveðin samkeppni er um að ná hærri styrk.

*Nánari skýringar og dæmi um útfærslu í viðauka D.*

## Vísitala neysluverðs

Þar sem ákveðið hefur verið að banna bensín- og díselbíla frá 2030 og að kapp skuli lagt á að verðleggja þá bíla út af markaði sem fyrst, leggur Rafbíl意思bandið til að eingöngu verði stuðst við verð á rafbílum þegar verð nýrra bíla er reiknað inn í vísitöluna.

## Notkunargjöld

### Gjöld á eldsneyti

Ekki má hækka gjöld á eldsneyti of hratt, það kemur of illa við tekjulægstu hópana, þá sem ekki hafa ráð á að kaupa rafmagnsbíl fyrr en meira skrið kemur á notaða markaðinn. Einnig myndi sú hækkun fara beint út í verðbólguna.

### Veggjald

Taka þarf veggjald úr eldsneytinu og setja sem kílómetragjald inn í bifreiðagöld í staðinn, kílómetragjaldið má svo flokkaskipta eftir þyngd bíla, því þyngri bílar slíta vegunum meira. Eðlilegt væri að þetta gjald væri eyrnamerkt vegakerfinu. Rafbíl意思bandið leggur til að gjaldið verði sett á hverja 1.000 kílómetra fyrir hver byrjuð 100 kíló umfram 1 tonn. Ökutæki undir einu tonni væru undanþegin gjaldinu. Nota mætti veldisjöfnu til að stýra hversu hratt veggjaldið hækkar með þyngd. *Sjá dæmi í viðauka E.*



## Að lokum

Til þess að markmið Parísarsáttmálans náist í tæka tíð þarf að flýta orkuskiptum í samgöngum, ekki dugar eitt og sér að banna jarðefnaeldsneytisbíla árið 2030. Byrja þarf mun fyrir á að verðleggja bílana út af markaði með auknum og stighækkandi vörugjöldum. Þannig verða rafmagnsbílar smám saman betri kostur, því fyrir sem rafbíllinn er orðinn ódýrari í innkaupum því fyrir verða fleiri bílar á markaði, sem svo aftur skilar sér í notaða markaðinn sem nær þá til þeirra tekjulægri.

Setja þarf fram langtíma áætlun, ekki er gott fyrir markaðinn að það sé óvissa um ívilnanir fram að áramótum hvert ár. Kosturinn við ívilnanir sem við setjum fram hér að ofan er sá að þar er komin langtímaáætlun sem tekur breytingum með þróun bílaflota landsins.

Annað sem íslensk stjórnvöld gætu gert er að beita sér fyrir því að Tesla opni hér þjónustustöð. Sér í lagi þar sem Tesla setur upp sínar eigin hleðslustöðvar án kostnaðar fyrir ríkissjóð.

## Framboð og eftirspurn

Í dag er framboð rafbíla minna en eftirspurnin, biðlistar hafa myndast hjá umboðum. Að hluta til er þetta vegna þess að stóru bílaframleiðendurnir eru ekki að ná upp framleiðslutölunum og að hluta vegna þess að ekki fást nógu margir bílar inn á Íslenskan markað. Það er lítið hægt að gera til að auka framleiðsluna hjá framleiðendum, það verða þeir sjálfir að gera. Einungis einn bílaframleiðandi hefur náð viðunandi framleiðslutölum og það er Tesla. Hvað geta Íslensk stjórnvöld gert? Við þurfum að beita okkur fyrir því að fá fleiri bíla til Íslands því að hnattrænt er betra að fá bíla til landa þar sem rafmagnsframleiðslan er að fullu græn.

Bílaumboðin þurfa að sýna forsjálmi og umhverfisvitund með því að panta ekki inn jarðefnaeldsneytisbíla nema þeir séu þegar seldir, að öðrum kosti munu þeir sitja uppi með þessa bíla þegar almenningur sér ótvíræða kosti rafbíllanna og skiptir. Einnig þurfa þau að sýna festu og krefjast þess af sínum birgjum að fá fleiri rafbíla.

## Bílaleigurnar

Takmarkinu verður heldur ekki náð án bílaleiganna og bílaleigurnar geta ekki skipt án þess að um landið sé öflugt hraðhleðslunet. Til að fá bílaleigurnar til að versla rafbíla í stórum stíl þarf mjög skjóta uppbyggingu innviða ásamt því að hækka vörugjöld á bensín- og díselbílum.

*Sjá viðauka F.*



## Sýnið gott fordæmi

Ráðherrabílum ætti öllum að skipta út fyrir 100% rafmagnsbíla. Slíkt framtak myndi rata í heimspressuna og vera góð landkynning.

Ísland hefur burði til að vera í fararbroddi á heimsvísu í orkuskiptum í samgöngum, bílarnir eru fyrsta hindrun, skip og flugvélar fylgja á eftir. Sýnum umheiminum hvers við erum megnug þegar við leggjum okkur fram.

## Framtíðarsýn

Framtíðarsýn Rafbílasmáttarskiptingarinnar er að langflestir verði á rafbílum, vetni hentar illa í fólksbíla en gæti verið góður kostur fyrir þungaflutninga á landi og strandsiglingar. Metan gæti verið hentugt áfram á stærri vinnubíla sveitarfélaga og á strætisvagna, en sennilega er hagkvæmast að nota það beint á söfnunarstað til rafmagnsframleiðslu. Söfnunarstaðir gætu, ásamt ruslahaugum, verið fjóshaugar/haughús og skólphreinsistöðvar. Tengiltvinnbílar framtíðarinnar munu að öllum líkindum verða svokallaðir series-hybrid bílar, þ.e. bílar með ljósavél án beinnar tengingar vélarinnar við hjólin. Með þessu móti geta jöklabílar landans orðið öflugri og unhverfisvænni tæki en í dag. Þegar þessum áfanga er náð getum við stært okkur að hreina loftinu, líka í logni.



## Viðauki A - Skilgreiningar hugtaka

**EV** - Rafbíll (e. Electric Vehicle)

- **PEV** - Tengilbíll (e. Plug-in Electric Vehicle)
- **BEV** - Rafmagnsbíll (e. Battery Electric Vehicle)
- **PHEV** - Tengiltvinnbíll (e. Plug-in Hybrid Electric Vehicle)
- **HEV** - Tvinnbíll (e. Hybrid Electric Vehicle)

**Hleðslustöðvar**

- **Hraðhleðslustöð** - DC hleðsla, 50kW eða hraðari
- **Hæghleðslustöð** - AC hleðsla, allt að því 22kW
- **Álagsstýring** - Búnaður til að stýra rafmagnsnotkun til hleðslustöðva á álagstímum.

**AC** - Riðstraumur (e. Alternating Current) táknað  $\sim$ , straumur sem skiptir um stefnu oft á sekúndu, yfirleitt 50 sinnum, þá talað um 50rið (hertz). Samskonar og í innstungum heimila.

**DC** - Jafnstraumur (e. Direct Current) táknað  $\equiv$ , straumur sem skiptir ekki um stefnu.

Rafhlöður í bílum eru jafnstraums þess vegna er hagkvæmast að hraðhlaða bíl beint með jafnstraumi.

**kW** - Kílóvatt - mælieining fyrir afl eða afköst

**kWst** - Kílóvattstund - mælieining fyrir orku, notað um rafmagnsnotkun og um rýmd rafhlöðu svo eitthvað sé nefnt. Ein kílóvattstund dugur til að láta 10w LED peru lýsa í 100 klukkustundir.



## Viðauki B - Vörugjöld

**Tafla 1 - Núverandi vörugjöld**

Núverandi fyrirkomulag á vörugjöldum miðast við NEDC

Gjaldbil	Skráð losun CO2	Aðalflokkur %	Undanþáguflokkur %
A	0-80	0	0
B	81-100	10	0
C	101-120	15	0
D	121-140	20	0
E	141-160	25	5
F	161-180	35	10
G	181-200	45	15
H	201-225	55	20
I	226-250	60	25
J	yfir 250	65	30

**Tafla 2 - Tillaga Rafbílasambandsins (WLTP)**

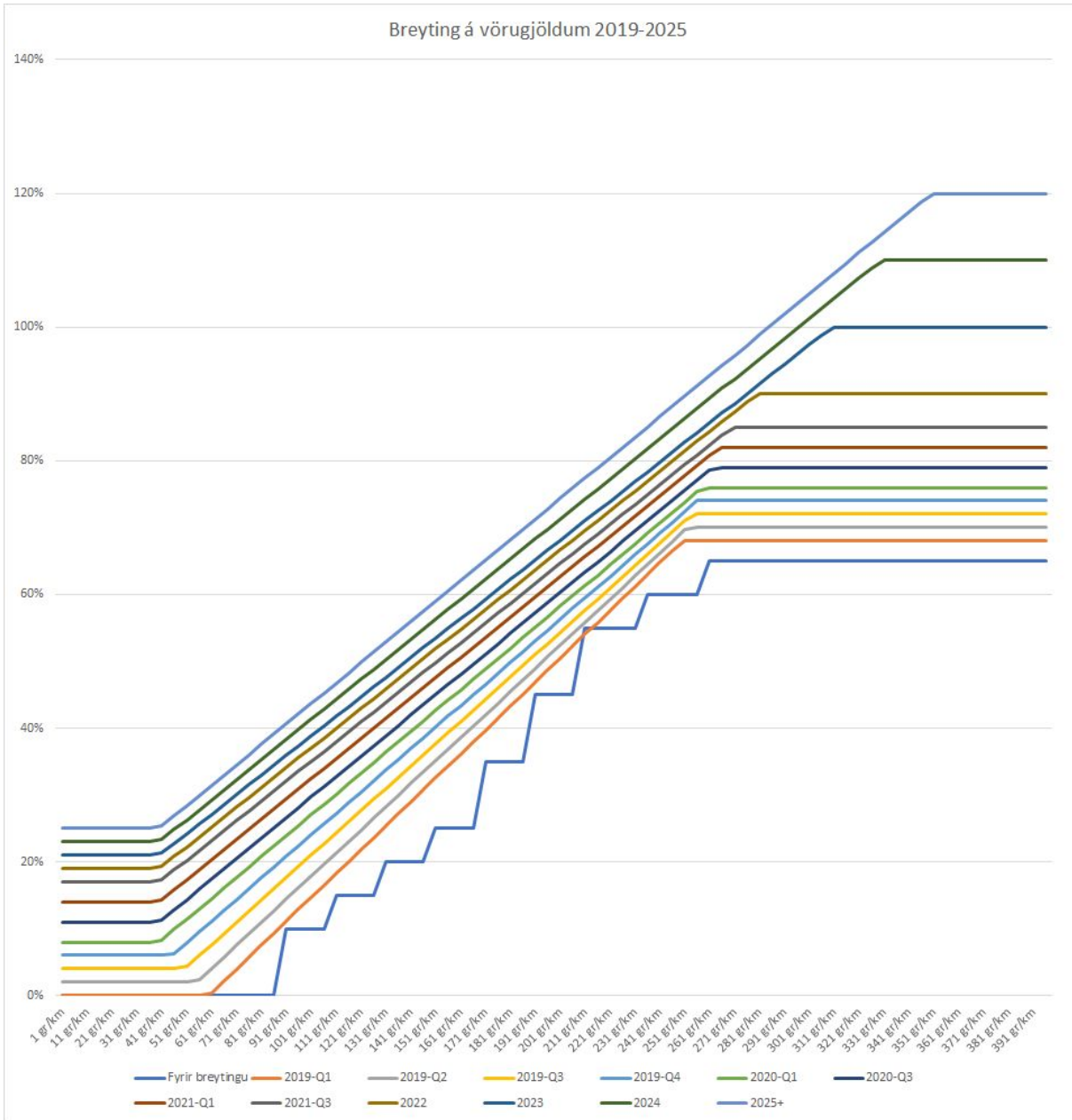
	2019 Q1	2019 Q2	2019 Q3	2019 Q4	2020 Q1	2020 Q3	2021 Q1	2021 Q3	2022	2023	2024	2025+
Lágmarksvörugjöld	0%	2%	4%	6%	8%	11%	14%	17%	19%	21%	23%	25%
Hámarksvörugjöld	68%	70%	72%	74%	76%	79%	82%	85%	90%	100%	110%	120%
Neðri mörk losunar	60	55	50	45	40	40	40	40	40	40	40	40
Efri mörk losunar	250	252	254	256	258	262	265	270	280	310	330	350

	Áður	2019 Q1	2019 Q2	2019 Q3	2019 Q4	2020 Q1	2020 Q3	2021 Q1	2021 Q3	2022	2023	2024	2025+
36 gr/km	0%	0,00%	2,00%	4,00%	6,00%	8,00%	11,00%	14,00%	17,00%	19,00%	21,00%	23,00%	25,00%
41 gr/km	0%	0,00%	2,00%	4,00%	6,00%	8,31%	11,31%	14,30%	17,30%	19,30%	21,29%	23,30%	25,31%
51 gr/km	0%	0,00%	2,00%	4,33%	7,93%	11,43%	14,37%	17,32%	20,25%	22,25%	24,22%	26,30%	28,37%
61 gr/km	0%	0,36%	4,07%	7,67%	11,16%	14,55%	17,43%	20,35%	23,21%	25,21%	27,14%	29,30%	31,44%
71 gr/km	0%	3,94%	7,52%	11,00%	14,38%	17,67%	20,50%	23,37%	26,17%	28,17%	30,07%	32,30%	34,50%
81 gr/km	0%	7,52%	10,97%	14,33%	17,60%	20,79%	23,56%	26,39%	29,12%	31,13%	33,00%	35,30%	37,56%
91 gr/km	10%	11,09%	14,43%	17,67%	20,82%	23,91%	26,62%	29,41%	32,08%	34,09%	35,92%	38,30%	40,63%
101 gr/km	10%	14,67%	17,88%	21,00%	24,05%	27,03%	29,68%	32,44%	35,03%	37,05%	38,85%	41,30%	43,69%
111 gr/km	15%	18,25%	21,33%	24,33%	27,27%	30,15%	32,75%	35,46%	37,99%	40,00%	41,77%	44,30%	46,76%
121 gr/km	15%	21,83%	24,78%	27,67%	30,49%	33,27%	35,81%	38,48%	40,95%	42,96%	44,70%	47,30%	49,82%
131 gr/km	20%	25,41%	28,23%	31,00%	33,72%	36,39%	38,87%	41,50%	43,90%	45,92%	47,63%	50,30%	52,89%
141 gr/km	20%	28,99%	31,69%	34,33%	36,94%	39,50%	41,94%	44,52%	46,86%	48,88%	50,55%	53,30%	55,95%
151 gr/km	25%	32,57%	35,14%	37,67%	40,16%	42,62%	45,00%	47,55%	49,82%	51,84%	53,48%	56,30%	59,02%
161 gr/km	25%	36,15%	38,59%	41,00%	43,38%	45,74%	48,06%	50,57%	52,77%	54,80%	56,40%	59,30%	62,08%



171 gr/km	35%	39,73%	42,04%	44,33%	46,61%	48,86%	51,13%	53,59%	55,73%	57,75%	59,33%	62,30%	65,15%
181 gr/km	35%	43,31%	45,49%	47,67%	49,83%	51,98%	54,19%	56,61%	58,69%	60,71%	62,26%	65,30%	68,21%
191 gr/km	45%	46,88%	48,94%	51,00%	53,05%	55,10%	57,25%	59,64%	61,64%	63,67%	65,18%	68,30%	71,27%
201 gr/km	45%	50,46%	52,40%	54,33%	56,27%	58,22%	60,32%	62,66%	64,60%	66,63%	68,11%	71,30%	74,34%
211 gr/km	55%	54,04%	55,85%	57,67%	59,50%	61,34%	63,38%	65,68%	67,56%	69,59%	71,03%	74,30%	77,40%
221 gr/km	55%	57,62%	59,30%	61,00%	62,72%	64,46%	66,44%	68,70%	70,51%	72,55%	73,96%	77,30%	80,47%
231 gr/km	55%	61,20%	62,75%	64,33%	65,94%	67,58%	69,50%	71,72%	73,47%	75,50%	76,89%	80,30%	83,53%
241 gr/km	60%	64,78%	66,20%	67,67%	69,17%	70,70%	72,57%	74,75%	76,43%	78,46%	79,81%	83,30%	86,60%
251 gr/km	60%	68,00%	69,65%	71,00%	72,39%	73,82%	75,63%	77,77%	79,38%	81,42%	82,74%	86,30%	89,66%
261 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	78,69%	80,79%	82,34%	84,38%	85,66%	89,30%	92,73%
271 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	87,34%	88,59%	92,30%	95,79%
281 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	91,51%	95,30%	98,85%
291 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	94,44%	98,30%	101,92%
301 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	97,37%	101,30%	104,98%
311 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	104,30%	108,05%
321 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	107,30%	111,11%
331 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	110,00%	114,18%
341 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	110,00%	117,24%
351 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	110,00%	120,00%
361 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	110,00%	120,00%
371 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	110,00%	120,00%
381 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	110,00%	120,00%
391 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	110,00%	120,00%
401 gr/km	65%	68,00%	70,00%	72,00%	74,00%	76,00%	79,00%	82,00%	85,00%	90,00%	100,00%	110,00%	120,00%





## Viðauki C - Ívilnanir

Tafla 1 - Yfirlit yfir ívilnanatillögu

Fjöldi bíla	Ívilnun per kWst	Hámarksívilnun fyrir 60kWst bíl	VSK greiddur af verði 60kWst bíls yfir:
0-11.999	40.000 kr	2.400.000 kr	10.000.000 kr
12.000-13.999	39.000 kr	2.340.000 kr	9.750.000 kr
14.000-15.999	38.000 kr	2.280.000 kr	9.500.000 kr
...	...		
28.000-29.999	31.000 kr	1.860.000 kr	7.750.000 kr
30.000-31.999	30.000 kr	1.800.000 kr	7.500.000 kr
32.000-33.999	29.000 kr	1.740.000 kr	7.250.000 kr
...	...		
48.000-49.999	21.000 kr	1.260.000 kr	5.250.000 kr
50.000-51.999	20.000 kr	1.200.000 kr	5.000.000 kr
52.000-53.999	19.000 kr	1.140.000 kr	4.750.000 kr
...	...		
68.000-69.999	11.000 kr	660.000 kr	2.750.000 kr
70.000-71.999	10.000 kr	600.000 kr	2.500.000 kr
72.000-73.999	9.000 kr	540.000 kr	2.250.000 kr
...	...		
88.000-89.999	1.000 kr	60.000 kr	250.000 kr
90.000+	0 kr	0 kr	0 kr





## Viðauki D - Ívilnanir fyrir húsfélög

### Kostnaður við uppbyggingu innviða í fjölbýlishúsi

Miðað við Úttekt Þjóðskrár Íslands er 43% íbúðarhúsnæðis með lítið eða erfitt aðgengi að eigin rafmagnstenglum sem hægt er að nota fyrir hleðslu rafbíla. Samkvæmt úttektinni eru þessi 43% um 58.000 íbúðir. Mjög gróft kostnaðarmat Rafbílasmáttaksins við uppbyggingu hleðslustöðva í fjölbýli hljóðar upp á 400.000 á stæði, þar af áætlað 250.000 fyrir raflagnainnviði og 150.000 fyrir hleðslustöðina sjálfa. Ef til staðar er 1 stæði per íbúð þá er kostnaðurinn  $58.000 \times 400.000 = 23,2$  milljarðar.

Hleðslustöðvakerfi með miðlægri álagsstýringu og MID viðurkenndum raforkumælum eru fánleg frá öllum helstu birgjum hleðslustöðva á Íslandi í dag. Kostir við slík kerfi eru eftirfarandi:

1. Ekki þörf á stækkun á heimtaug sameignar/fjölbýlishúss, sem iðulega er kostnaðarsamt fyrir sameignina
2. Heimila rafbílavæðingu allra bíla í sameign/fjölbýlishúsi með álagsdreifingu
3. Álag á rafveitukerfi helst í lágmarki með álagsjöfnun yfir nóttina
4. Heimilar hússjóði að innheimta fyrir rafmagnsnotkun hvers og eins rafbíls
5. Kerfi utanhúss, hægt er að selja almenningi aðgang að hleðslu - tekjur fyrir hússjóð.

Rafbílasmáttakið leggur til að styrkur sé krónutala á hvert stæði, fjöldi styrkja er takmarkaður á ári eða innan styrkuppþæðar, stíglækkandi styrkuppþæð þar til styrkveitingu lýkur.

Gera þarf kröfu um að kerfi sem sótt er um styrk fyrir sé álagsstýrt, með vottaðan raforkumæli, vottað um að þola rafbílavæðingu allra íbúða hússins og að það nái til allra íbúða hússins. Þeir sem þegar hafa fjárfest í hleðslustöðvakerfi sem stenst þessi skilyrði skulu einnig geta sótt um styrk afturvirk.

### Tillaga að styrkuppþæðum og árlegri lækkun miðað við landið allt

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Styrkuppþæð	150.000	125.000	100.000	75.000	50.000	25.000
Fjöldi stæða	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
Hámarksfjárhæð styrkveitingar	1.125.000.000	937.500.000	750.000.000	562.500.000	375.000.000	187.500.000

### Tillaga að styrkuppþæðum og lækkun eftir fjölda miðað við landið allt

Styrkuppþæð per stæði	150.000	125.000	100.000	75.000	50.000	25.000	Alls
Fjöldi stæða	6.000	8.000	9.000	8.000	7.000	6.000	44.000
Hámarksfjárhæð styrkveitingar	900 mkr.	1.000 mkr.	900 mkr.	600 mkr.	350 mkr.	150 mkr.	3.900 mkr.



## Viðauki E - Veggjöld

Ef þyngd ökutækis er skipt í þrep þar sem þrep 0 er 0-1000 kg og hver 100 kíló eigin þyngdar til viðbótar hækkar um eitt gjaldþrep mætti nota eftirfarandi jöfnu til að reikna gjaldið:  
 Veggjald = Grunnjald × Þrep<sup>Stuðull</sup> × Hverjir byrjaðir 1000 km aksturs.

Taflan hér að neðan er með eftirfarandi forsendur:

Grunnjald 800kr/1000km

Stuðull 0,70 (Hærrí en 1 þýðir að hver 100 kíló til viðbótar eru dýrari en þau á undan, lægri ódýrari)  
 12.000 km akstur á ári

Þyngd	þrep	gjald á 1000km	Alls á ári	Gjald á km	Dæmi um bíl
0-1000 kg	0	- kr	- kr	- kr	Tazzari 27, Go green
1001-1100 kg	1	800 kr	9.600 kr	0,80 kr	
1101-1200 kg	2	1.300 kr	15.595 kr	1,30 kr	Mitsubishi i-MiEV, BMW i3
1201-1300 kg	3	1.726 kr	20.714 kr	1,73 kr	VW e-UP!
1301-1400 kg	4	2.111 kr	25.335 kr	2,11 kr	
1401-1500 kg	5	2.468 kr	29.618 kr	2,47 kr	VW e-Golf, Hyundai Ioniq
1501-1600 kg	6	2.804 kr	33.649 kr	2,80 kr	Nissan Leaf, Kia Soul, Renault Zoe, Kangoo
1601-1700 kg	7	3.124 kr	37.483 kr	3,12 kr	Ford Focus Electric, Nissan e-NV200, Hynundai Kona
1701-1800 kg	8	3.430 kr	41.156 kr	3,43 kr	Chevrolet Bolt, VW Passat GTE
1801-1900 kg	9	3.724 kr	44.693 kr	3,72 kr	Model 3
1901-2000 kg	10	4.009 kr	48.114 kr	4,01 kr	
2001-2100 kg	11	4.286 kr	51.434 kr	4,29 kr	
2101-2200 kg	12	4.555 kr	54.664 kr	4,56 kr	Model S, Bollinger B1
2201-2300 kg	13	4.818 kr	57.814 kr	4,82 kr	Bollinger B2
2301-2400 kg	14	5.074 kr	60.892 kr	5,07 kr	
2401-2500 kg	15	5.325 kr	63.905 kr	5,33 kr	
2501-2600 kg	16	5.572 kr	66.858 kr	5,57 kr	Model X, M-B EQC
2601-2700 kg	17	5.813 kr	69.757 kr	5,81 kr	
2701-2800 kg	18	6.050 kr	72.604 kr	6,05 kr	
2801-2900 kg	19	6.284 kr	75.405 kr	6,28 kr	
2901-3000 kg	20	6.513 kr	78.161 kr	6,51 kr	
3001-3100 kg	21	6.740 kr	80.877 kr	6,74 kr	
3101-3200 kg	22	6.963 kr	83.554 kr	6,96 kr	
3201-3300 kg	23	7.183 kr	86.195 kr	7,18 kr	
3301-3400 kg	24	7.400 kr	88.801 kr	7,40 kr	
3401-3500 kg	25	7.615 kr	91.375 kr	7,61 kr	



## Viðauki F - Bílaleigurnar

Í dag er markaður með raf-bílaleigubíla aðallega fyrirtæki sem leigja rafbíla í innanbæjarakstur á höfuðborgarsvæðinu. Markaðurinn hefur því verið mjög takmarkaður þar sem meginþorri þeirra sem leigja bílaleigubíla eru ferðamenn sem keyra um allt land og keyra langt á hverjum degi. Það þarf því að vera til staðar hraðhleðslunet um allt land til að tryggja ferðafrelsi raf-bílaleigubíla, að þeir geti hlaðið hratt og örugglega. Einnig er ákjósanlegt að gististaðir bjóði upp á hleðslu rafbíla til að ferðamenn geti fullhlaðið bíla sína á nóttunni þar sem þeir gista.

Líklega er ekki þörf á að styrkja uppbyggingu hraðhleðslustöðva að sama marki hlutfallslega og var gert 2017 af Orkusjóði. Hugsanlega væri fullnægjandi að styrkja uppbyggingu hraðhleðslustöðva um 0%-30% af útlögðum kostnaði í stað 50% eins og gert var 2017.

Ástæðurnar eru:

- Nýjir rafbílur og nýjar hraðhleðslustöðvar hlaða hraðar en áður, sem eykur tekjur og hagkvæmni
- Hagkvæmni er af uppsetningu margra hleðslustöðva á hverjum stað frekar en einni
- Bílaleigubílar eru mun betri notendur af hleðslustöðvarneti en almenningur.

Rafbílasambandið telur að rekstur einkaaðila á hraðhleðsluneti fyrir rafbíla sé arðbær án styrkja ef tryggt er að bílaleigur muni kaupa rafbíla og leigja þá út til að nýta hleðsluinnsviðina. Tillaga er að slíkar framkvæmdir séu undirbúnar af ríkinu og svo kynntar til einkaaðila með ákveðnum forsendum, t.d.:

- Orkustofnun skipuleggi staðsetningar og umfang hleðsluinnsviða sem þjóni rafbílavæðingu á ákveðnu svæði og skulu vera í samræmi við umferðarþunga á því svæði.
- Orkustofnun tryggir í samvinnu við Samorku að næg orka og afl sé til staðar á fyrirhuguðum staðsetningum hleðsluinnsviða. Á þeim staðsetningum þar sem kostnaðarsamt er að tryggja nægilegt afl fyrir nauðsynlega hleðsluinnsviði er mögulegt að veita styrki til rafhlöðuuppsetningar. Slík rafhlaða (t.d. 100 kWst) getur heimilað hærra hámarksafl til rafbíla (t.d. 500 kW) en hámarksafl heimtaugar býður upp á (t.d. 100-200 kW).
- Verkefnið sé kynnt til rekstraraðila hleðsluinnsviða í Evrópu, sem geta sótt um að setja upp hleðsluinnsviði á viðkomandi staðsetningum og sjá um rekstur og þjónustu í kjölfarið. Innlendir og erlendir rekstraraðilar hleðslustöðvarinnsviða geta séð hag í að reka hleðslustöðvarnet á Íslandi ef það er nógu stórtækt og ef notkunin á hleðslustöðvarnetinu er fyrirfram tryggð með samningi við bílaleigurnar.
- Orkustofnun setur skilyrði til samþykktra aðila um gæði hleðsluþjónustu sem og tímasetningu hvenær þjónustan skuli vera veitt, á sama tíma og bílaleigur byrja að leigja út raf-bílaleigubíla.
- Samþykkja skal umsóknir frá tveimur eða fleiri aðilum til að tryggja samkeppni, gæði hleðsluþjónustu og gott verð til notenda hleðsluþjónustunnar.

### Kostnaðaráætlun hraðhleðslustöðvarnets



Miðað við grófa áætlun Rafbílásambandsins mundi það kosta um 10 milljarða ISK að setja upp hleðslustöðvarinnviði um allt land fyrir 20.000 raf-bílaleigubíla með 35.000 kílómetra árlegan meðalakstur hvers bíls.